



B1

(TRANSLATION)

Japanese Laid-open Patent Publication (Kokai)
No. Hei8-335994

Laid-open (Kokai) Date: December 17, 1996
Title of Invention: Communicating-equipment
Patent Application No.: Hei7-140568
Date Filed: June 7, 1995
Inventor: Hiromichi Uno
Applicant: Canon Corporation, Inc.

【Detailed Explanation of Invention】

【0007】

【Implemented Example】 In the followings, an implemented example of this invention is explained referring to the drawings, meanwhile in the following implemented example, the facsimile equipment is taken for an example, but this invention is adopted for the various communicating-equipment such as the telephone-machine, the data-communication of the computer, etc.

【0008】 Fig. 1 is the block-diagram this implemented example showing the facsimile-equipment constitution.

【0009】 In fig. 1, the terminal 1a (L_1) 1b (L_2) are the terminals connected to the telephone-line.

【0010】 The switching relay 2 is to switch the line to the modem 19 side and the telephone-machine 23 side.

【0011】 The relay 3 is a relay that sends out the dial-pulse, the relay 4 is in the open condition while the relay 3 is sending out the dial-pulse, and becomes the closed condition while the communication is carried out with the modem 19.

【0012】 The diode bridge 5 is to meet the polarity to the DC-loop closing-circuit connected to the later stage.

【0013】 The circuit comprising the transistor 6, the resistances 7, 8, 10, 11, the Photomos-relay (trade-mark) 9, 12 is the circuit to switch the DC loop forming circuit of the implemented example and the electric characteristics. The separating transformer 14 is to separate the line primary-side and the line secondary-side.

【0014】 The 2 line/4 line converting circuit 18 is connected to the secondary



side of the separating transformer, and converts the 2 line (line side) and 4 line (modem side).

【0015】The calling-signal detecting-circuit 22 is connected to the line 1a, 1b when the relay 2 is not switched. The telephone-machine 23 is connected, too, to the calling-signal detecting-circuit 22 in series.

【0016】Modem 19 is to modulate the transmitting/receiving signal of the facsimile, CPU 20 is to control totally this equipment. The relay driving circuit 15 is to drive the relay 2, relay 3, relay 4.

【0017】The driving circuit 16 is to drive the Photomos-relay (trade-mark) 9, and the driving circuit 17 is to drive the Photomos-relay (trade-mark) 12. The operating-part 21 to carry out the key-input of various kinds and the display-output of the facsimile-equipment, the main-body power-source 24 is connected to the AC power-source, and forms the driving power-source of the facsimile-equipment.

【0018】Meanwhile, the CPU 20 is composed of the micro-computer, ROM, RAM, etc. and the facsimile-equipment is equipped with the read-in part, recording-part that are not drawn in the drawings.

【0019】Next the function of this implemented example in the constitution above is explained in order.

【0020】After the calling-signal is received, the facsimile communication is carried out. First the relay 2 is switched to the call-signal detecting-circuit 22 and the telephone-machine 23 side.

【0021】If the call-signal is transmitted from the line, and inputted from the terminal 1a, the signal passes the relay 2, comes in the call-signal detecting-circuit 22 and the telephone-machine 23, outputted to the terminal 1b. At this time the output signal of the call-signal detecting-circuit 22 is inputted to the CPU 20, and the CPU 20 judges if it is call-signal or not. In case judged as the call-signal, the relay driving circuit 15 is ordered from the CPU 20, starts the operation.

【0022】The relay 2 is changed to the separating-transformer 14 side, and the relay 4 is closed. At this moment, the telephone line is closed by the facsimile equipment.

【0023】When the circuit is closed, the DC current flows in from the terminal 1a (L_1), and outputted from the terminal 1b (L_2) by way of the DC loop closing circuit. First of all, the DC current coming from the terminal 1a (L_1) passes the diode-bridge 5, comes out from the +terminal thereof, comes in the transistor 6 collector, and flows in the emitter.

【0024】In order to make the transistor 6 function, the DC potential has to be imposed to the transistor 6 base. This is the role of the resistor 10 and the resistor 11. The resistance 10 and the resistance 11. The resistance 11 se-



lects one of the two ways to connect or disconnect by the Photomos-relay (trade-mark) 12. And the DC current flowing from the collector 6 to the emitter from the collector is determined by the resistance 7 and the resistance 8. And the resistance 8 selects the two ways of connecting or disconnecting by the Photomos-relay (trade-mark) 9.

【0025】The DC current flows from the emitter of the transistor 6 by way of the resistance 7 and the resistance 8 to the one end of the diode-bridge 5, passes the relay 4 and relay 2, outputted to the terminal 1b (L_2)

【0026】The communicating signal of the facsimile is the AC signal, thereby it passes the relay 2 from the terminal 1a (L_1), passes the relay 2, comes in the diode-bridge 5, outputted from the + terminal, comes in the separating-transformer 14 by way of the condenser 13.

【0027】The signal component is transmitted to the line secondary-side by this separating-transformer 14. The signal coming out to the other end by way the wound wire of the separating-transformer 14 is inputted in the one terminal of the diode-bridge 5, and returns to the line from the terminal 1b (L_2) by way of relay 2, relay 4. And the facsimile communicating signal transmitted to the line secondary side is separated between the transmitting signal and the receiving signal by the two-line/four-line converting circuit 18, connected to the modem 19, functions for the facsimile communicating practice.

【0028】Here an explanation is made for the switching function for the voltage to current characteristic (electric characteristic) of the DC loop closing circuit.

【0029】For example, in case the current characteristic is increased in the voltage-current characteristic, the Key operation is made from the operating part 21, then the order goes from the CPU 20 to the driving circuits 16, 17. This time, the function is only for connecting the resistance 8, the driving circuit 16 works, and turns on the Photomos-relay (trade-mark) 9, thereby the the resistance 7 and the resistance 8 are connected in parallel, then the current flowing from the collector to the emitter of the transistor 6 increases. As the result, the current characteristic increases.

【0030】In case reversely the voltage characteristic is increased, the Photomos-relay (trade-mark) 12 is turned on (closed) to connect the resistance 11.

【0031】Thereby four ways of the voltage-to-current characteristic by the functions of the Photomos-relay (trade-mark) 9 and the Photomos-relay (trade-mark) 12 can be obtained.

【0032】In the implemented example above, the constitution is made using Photomos-relay (trade-mark) 9 and the Photomos-relay (trade-mark) 12, but the same effect can be obtained using the high-sensitivity photo-coupler or using

the mechanical relay, instead.

【0033】 And operation changing between the voltage-current characteristics was explained that operation is made by the key-input from the operation-part, but the memory is arranged in the operating-part 21, thereby the connecting manner is made memorized for each destination, then the setting operation to determine the destination can be possible.

【0034】 Fig. 2, Fig. 3 are the flow-charts showing the controlling function of the CPU at the time of the function of this aforementioned implemented example.

【0035】 Fig. 2 is the flow-chart showing the registering mode of the on/off data of Photomos-relay (trade-mark) 9 and the Photomos-relay (trade-mark) 12. Fig. 3 is the flow-chart showing the control of the Photomos-relay (trade-mark) 9 and the Photomos-relay (trade-mark) 12 at the time of signal-arrival and signal-transmission.

【0036】 When the registering mode is selected by the key-input of the operating-part 21, in the step S1 in Fig. 2, input of the destination is obtained, the destination is insputted, the on/off data of the Photomos-relay (trade-mark) 9 and the Photomos-relay (trade-mark) 12 corresponding to the destination of the S2 of the RAM not shown in the drawings that are backed up is set in the prescribed area. And upon judgeing that the registering mode is ended, the process of the Fig. 2 is ended.

【0037】 In step S10 in Fig. 3, when the call-up signal is detected from the line, in step 13 the on/off data is read out from the Photomos-relays 9 and 12 registered in advance from the aforementioned RAM not shown in the drawings, and in step 14, the relay 2 is changed from the telephone-machine 23 side to the modem sid, the relay 4 is turned on by the step S15, and according to the on/off data read out from the RAM, the driving circuits 16, 17 are driven, and the facsimile reception-treatment for the step 16 is carried out.

【0038】 And in step 11 of Fig. 3, the judgement is made for the input of transmission indication, in the steps S17, S18, S19 the same treatment with the steps S13, S14, S15 is carried out, the facsimile transmission is carried out by the step S20.

【0039】 By the implemented example above, the DC loop-forming circuit is constituted by using the semi-conductor element, by the control from the line-secondary side, the voltage-current characteristic (electric characteristic) of the DC loop-forming circuit is changed, thereby the space efficiency can be raised, at the same time only one facsimile communicating machine can correspond to the many destinations for the effect.

【0040】 Especially in England, the voltage-current characteristic is different for their standard between the communicating equipments and telephone-appliances, the facsimile sets in some cases are deemed as the telephone appliances,

thereby conventional appliances destined for England needed two kinds of the substrate or two kinds of DC loop-forming circuit, accordingly any standard can be corresponded by this implemented example.

Reg. I

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-335994

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int. Cl. 6
H04M 11/00
19/08
H04N 1/32

識別記号 303

F I
H04M 11/00
19/08
H04N 1/32

技術表示箇所
303
Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平7-140568

(22) 出願日 平成7年(1995)6月7日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 宇野 博通

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

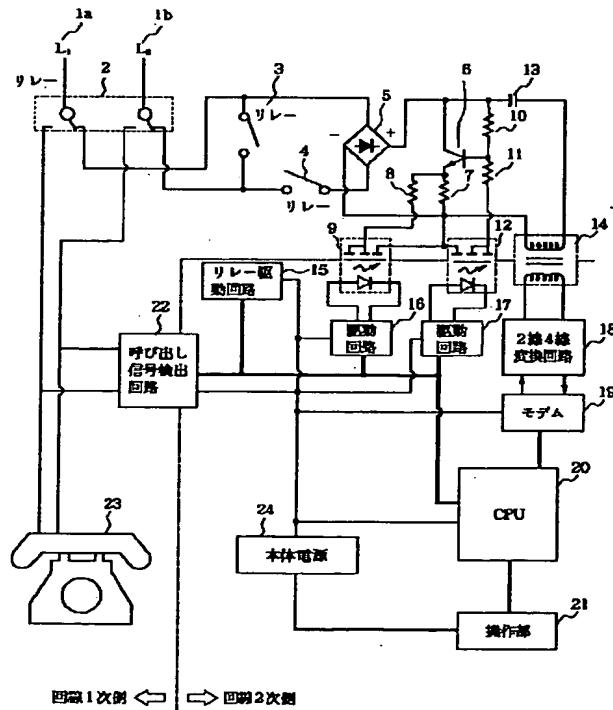
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】通信装置

(57) 【要約】

【目的】簡単な構成で各仕向地の電話回線の規格に対応できる直流ループ形成回路を有する通信装置の提供を目的とする。

【構成】ダイオードブリッジ5、トランジスタ6、抵抗7、8、10、11等から電話回線1a、1bの直流ループを形成する回路を構成し、CPU20が操作部21からの入力に応じて駆動回路16、17を制御してフォトリレー9、12をオン・オフすることによって抵抗8、11を選択的に接続して電気的特性を切り換える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線の直流ループを形成するための半導体素子を含む直流ループ形成回路と、

前記直流ループ形成回路の電気的特性を切り換える切換手段を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】 請求項1において、前記電気的特性を切り換えるための操作手段を有し、

前記切換手段は、前記操作手段による操作に従って前記電気的特性を切り換えることを特徴とする通信装置。

【請求項3】 請求項1において、前記切換手段は、前記通信回線と電気的に分離された回路からの指示に応答して前記直流ループ形成回路の電気的特性を切り換えることを特徴とする通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通信装置、特に半導体素子を用いた通信回線の直流ループ形成回路を有する通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の装置として、例えば、電話回線を介して通信を行なうファクシミリ装置が知られている。

【0003】 又、電話回線は、夫々の国や地域によってその仕様（規格）が異なっている。その為に、各仕向地に対応した網制御ユニット（NCU）を装置に搭載したり、又は、複数種類のNCUを搭載し、その装置の出荷時に、どのNCUを使用するのか設定するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のファクシミリ装置では、各仕向地別に夫々異なるNCUを搭載した装置を製造しなければならず、装置の製造工程が多様化してしまい、結果として装置のコストアップにつながってしまう。

【0005】 又、1つのファクシミリ装置に複数種類のNCUを搭載すると、装置自体の構成が複数になり、部品点数も大巾に増加し、やはりコストアップにつながってしまう。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明では、通信回線の直流ループを形成するための直流ループ形成回路を半導体素子を用いて構成し、更に前記直流ループ形成回路の電気的特性を切り換える手段を設けたことによって、簡単な構成で各仕向地の仕様に対応できるようにしたものである。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。尚、以下の実施例では、ファクシミリ装置を例に説明するが、本発明は、ファクシミリ装置に限らず、電話機、コンピュータのデータ通信等の種々の通

信装置に適用できる。

【0008】 図1は、本実施例のファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

【0009】 図1において、端子1a（L₁）1b（L₂）は電話回線に接続される端子である。

【0010】 切り換えリレー2は、回線をモデム19側と電話機23側に切り換えるものである。

【0011】 リレー3は、ダイヤルパルスを発呼するリレーであり、リレー4は、リレー3がダイヤルパルスを発呼している間は、開放状態になり、モデム19を用いて通信を行なう時は閉結するものである。

【0012】 ダイオードブリッジ5は後段に接続される直流ループ閉結回路に対して極性を一致させるためのものである。

【0013】 テランジスタ6、抵抗7、8、10、11、フォトモスリレー（登録商標）9、12から構成される回路が実施例の直流ループ形成回路及びその電気的特性を切り換えるための回路である。コンデンサー13は直流電流をカットするコンデンサーである。分離トランジス14は、回線1次側と回線2次側とを分離するものである。

【0014】 2線4線変換回路18は、分離トランジス14の2次側に接続され、2線（回線側）と4線（モデム側）の変換を行なう回路である。

【0015】 呼び出し信号検出回路22は、リレー2が切り換わらない時は回線1a、1bに接続されている。電話機23も呼び出し信号検出回路22と並列に接続されている。

【0016】 モデム19は、ファクシミリの送受信信号を変復調するものであり、CPU20は本装置の全体の制御を行なうものである。リレー駆動回路15は、リレー2、リレー3、リレー4を駆動するものである。

【0017】 駆動回路16はフォトモスリレー（登録商標）9を駆動するものであり、駆動回路17はフォトモスリレー（登録商標）12を駆動するものである。操作部21は、ファクシミリ装置の各種キー入力や表示出力を行なうものであり、本体電源24は、AC電源に接続され、ファクシミリ装置の駆動電源を生成するものである。

【0018】 尚、CPU20は、マイクロコンピュータ及びROM、RAM等から構成されており、又、ファクシミリ装置としては、不図示の読み取部及び記録部を有している。

【0019】 次に、以上のような構成における本実施例の動作について、順を追って説明する。

【0020】 呼び出し信号を受けた後、ファクシミリ通信を行なう場合を考えると、まずリレー2は呼び出し信号検出回路22、電話機23側に切り換わっている。

【0021】 呼び出し信号が回線より伝播して、端子1aから入力するとリレー2を通って呼び出し信号検出回

路22および電話機23に入り、端子1bに出力される。この時呼び出し信号検出回路22の出力信号がCPU20に入力され、CPU20が呼び出し信号か否かを判断する。呼び出し信号であると判断された場合は、リレー駆動回路15がCPU20から指令を受けて、動作を開始する。

【0022】リレー2が分離トランス14側に切り換わり、リレー4も閉結する。この瞬間に、電話回線は、このファクシミリ装置により回線を閉結されたことになる。

【0023】回線が閉結されると、端子1a(L₁)から直流電流が流れ込み、直流ループ閉結回路を通して、端子1b(L₁)から出力される。まず端子1aから来る直流電流は、ダイオードブリッジ5を通り、その+端子より出て、トランジスター6のコレクターから入り、エミッターへ流れる。

【0024】トランジスター6を動作させるためにはトランジスター6のベースに直流電位を印加する必要がある。これが抵抗10および抵抗11の役目である。抵抗11は、フォトモスリレー12により、接続するかしないかの2通りが選択される。またトランジスター6のコレクターからエミッターへ流れる直流電流は、抵抗7および8により決定される。抵抗8は、フォトモスリレー9により接続するかしないかの2通りが選択される。

【0025】直流電流がトランジスター6のエミッターから抵抗7および8を経由して、ダイオードブリッジ5の一端に流れる。そして、リレー4を通り、リレー2を経由して、端子1b(L₁)に出力される。

【0026】ファクシミリの通信信号は交流信号であるので、端子1a(L₁)からリレー2を通り、ダイオードブリッジ5に入り、+端子から出力されて、コンデンサー13を経由して、分離トランス14に入っている。

【0027】この分離トランス14で回線2次側に信号成分が伝送される。分離トランスの巻線を経由して他端に出た信号は、ダイオードブリッジ5の一端子に入力されて、リレー4、リレー2を経由して端子1b(L₁)から回線に戻るのである。そして回線2次側に伝送されたファクシミリ通信信号は、2線4線変換回路18で送信信号と受信信号に分離されて、モジュラ19に接続され、CPU20の制御によって、ファクシミリ通信動作を行なうのである。

【0028】ここで直流ループ閉結回路の電圧対電流特性（電気的特性）を切り換える動作について説明する。

【0029】例えば、電圧対電流特性で電流特性を増大させる場合を考えると、操作部21からKey動作で入力をする。するとCPU20から駆動回路16、17へ指令が行くのである。今回は、抵抗8を接続するのみの動作とすると、駆動回路16が動作して、フォトモスリレー9をON（閉結）させる。これにより抵抗7と抵抗8が並列に接続されることになり、トランジスター6の

コレクターからエミッターに流れる電流が増加する。この結果電流特性が増大することになる。

【0030】逆に電圧特性を増大させる場合は、フォトモスリレー12をON（閉結）させて、抵抗11を接続する。

【0031】以上によりフォトモスリレー9と12の動作により4通りの電圧対電流特性を持つことができる。

【0032】以上の実施例においては、フォトモスリレー9、12を用いて構成したが、その代わりに高感度フォトカプラーを用いたり、メカニカルリレーを用いても同等の効果が得られる。

【0033】また、電圧対電流特性を切り換える操作については、操作部21からキー入力で操作すると説明したが、これも操作部21にメモリを設けることで、仕向地別に接続形態を記憶させ、仕向地を決める設定動作で設定することも可能である。

【0034】図2、図3は、上述した本実施例の動作におけるCPU20の制御動作を示したフローチャートである。

【0035】図2は、仕向地の入力によりフォトリレー9、12のオン／オフデータを登録するモードを示したフローチャートであり、図3は、回線からの着信時、及び送信時のCPU20によるフォトリレー9、12の制御を示したフローチャートである。

【0036】操作部21のキー入力によって登録モードが選択されると、図2のステップS1において、仕向地の入力を持ち、仕向地が入力されると、ステップS2にてその仕向地に対応するフォトリレー9、12のオン・オフデータを不図示のRAM（バックアップされている）の所定のエリアにセットする。そして、ステップS3で登録モードの終了と判定すると図2の処理を終了する。

【0037】図3のステップS10にて、回線からの呼び出し信号を検出すると、ステップS13にて、上述した不図示のRAMから予め登録されているフォトリレー9、12のオン・オフデータを読み出し、ステップS14にて、リレー2を電話機23側からモジュラ側に切り換え、ステップS15にてリレー4をONし、RAMから読み出したオン・オフデータに従って駆動回路16、17を駆動する。そして、ステップS16のファクシミリ受信処理を実行する。

【0038】又、図3のステップS11にて、送信指示の入力と判定すると、ステップS17、S18、S19にて、上述のステップS13、S14、S15と同様の処理を実行し、ステップS20にてファクシミリ送信処理を実行する。

【0039】以上の実施例によれば、半導体素子を用いて直流ループ形成回路を構成し、回線2次側からの制御により、直流ループ形成回路の電圧対電流特性（電気的特性）を切り換えることで、スペース効率を上げると同

時に一台のファクシミリ通信機で、多くの仕向地の規格に対応することができるという効果がある。

【0040】特にイギリスの場合、通信装置と電話機器とでは電圧対電流の特性が規格で異なっており、ファクシミリのセットによっては電話機器と見なされる場合もある。このため、イギリス向けは従来のものでは、2種類の基板もしくは2種類の直流ループ形成回路が必要であったが、本実施例によれば、いずれの規格にも対応できる。

【0041】

【発明の効果】以上の様に、本発明によれば、通信回線の直流ループを形成するための直流ループ形成回路を半導体素子を用いて構成し、更に前記直流ループ形成回路の電気的特性を切り換える手段を設けたことによって、簡単な構成で種々の仕向地の仕様に対応できる通信装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

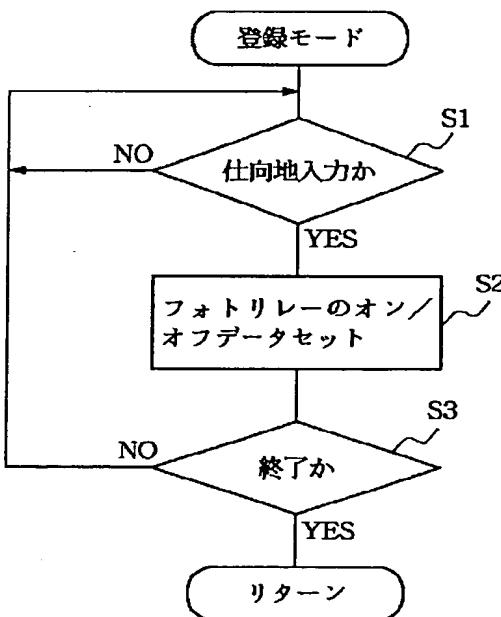
【図2】本実施例の動作を示したフローチャートである。

【図3】本実施例の動作を示したフローチャートである。

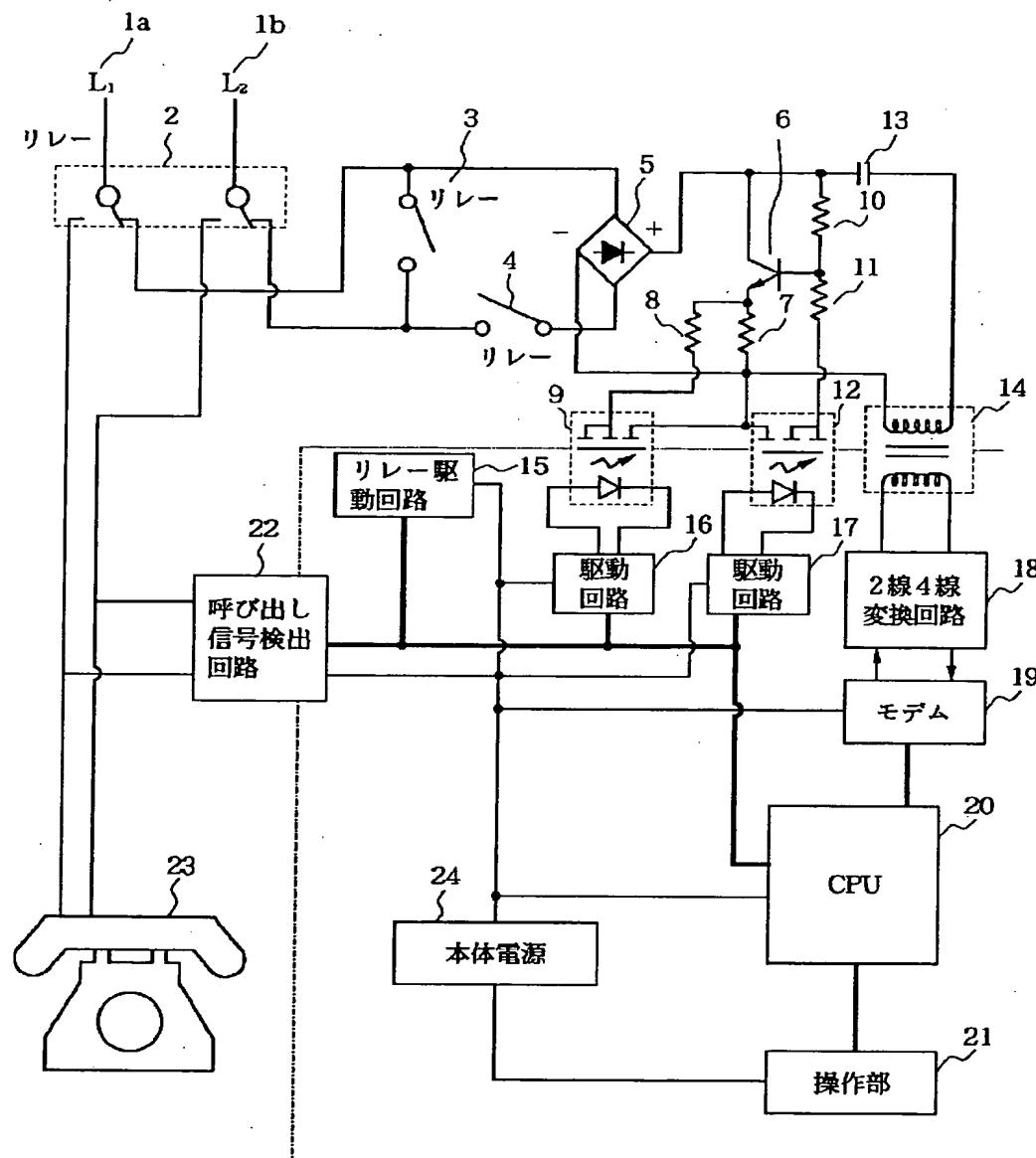
【符号の説明】

1 a, 1 b	電話回線用の端子
2	切換リレー
3	ダイヤル用リレー
4	ショート用リレー
5	ダイオードブリッジ
6	トランジスタ
10	7, 8 抵抗
9, 12	フォトリレー
10, 11	抵抗
13	直流カット用コンデンサ
14	トランス
15	リレー駆動回路
16, 17	フォトリレーの駆動回路
19	モデム
20	CPU
21	操作部
20	22 呼び出し信号検出回路

【図2】



【図 1】



【図3】

